

LA GÉOMATIQUE

EN NOUVELLE-CALÉDONIE

BULLETIN - 2^{EME} TRIMESTRE 2005

EDITORIAL

D'abord un grand merci à toutes celles et tous ceux qui contribuent à l'écriture de nos colonnes, car c'est maintenant une demi-douzaine de services ou organismes qui contribuent à son contenu, dès le troisième numéro !

Et puis une satisfaction: la mise en oeuvre d'outils modernes comme les SIG ou l'imagerie spatiale, initiée il y a dix ans et dont le déploiement est long du fait de l'important travail d'acquisition de données et d'apprentissage, prend maintenant un tel essor que nous pouvons remplir une revue trimestrielle sur ces sujets.

DANS CE NUMÉRO :

ACTUALITES 1

LES SIG A LA DITTT 2

SIG AQUACULTURE 2

BILAN 2004 DE LA TELEDETECTION 3

QUOI DE NEUF SUR LE WEB ? 3

RECENSEMENT DES EQUIPEMENTS SPORTIFS 4

PAYSAGE DES SIG EN NOUVELLE-CALÉDONIE 4

SOMMAIRE :

- Les SIG au service de l'archéologie néo-calédonienne
- Les SIG à la DITTT, principal fournisseur de données géographiques en Nouvelle-Calédonie,
- Evaluation de l'impact de l'aquaculture sur les mangroves de Nouvelle-Calédonie,
- L'imagerie en Nouvelle-Calédonie : Bilan 2004,
- Le recensement des équipements sportifs, état des lieux des infrastructures sur le territoire,
- Paysage des SIG en Nouvelle-Calédonie, quel avenir ?

LES SIG AU SERVICE DE L'ARCHEOLOGIE

Le département archéologie du Service des Musées et du Patrimoine débarque sur la scène géomatique, au travers d'un projet récemment démarré par une étudiante calédonienne en DEA Environnement et Archéologie à Paris1.

Ce service récent, puisqu'il fut créé au début des années 1990, a vocation à recenser l'ensemble des sites archéologiques de Nouvelle-Calédonie (ce qui est d'ores et déjà le cas pour plus d'un millier de sites) et à les étudier.

La zone d'étude est l'une des régions les mieux connues d'un point de vue archéologique, la vallée de la Koné-Tiwaka.

La première étape est la constitution d'une base de données cartographiques sur la zone d'étude. Elle regroupera les sites archéologiques et l'ensemble des données permettant de préciser leur localisation ou de comprendre leur répartition (ce qui nécessite un important travail de recherche de données chez leurs producteurs, un formatage et un système de coordonnées communs...).

La couche cartographique des sites, dont le positionnement est issu de travaux de terrains (prospections et fouilles archéologiques), d'informations orales (enquêtes ethnographiques, traditions orales) ou historiques (cartes anciennes ou écrits du 19^{ème}), ..., est complétée grâce aux observations sur les photographies aériennes, des plus anciennes aux plus récentes.

La structuration de cette couche de données permettra de discrimi-

ner les sites au niveau archéologique en fonction de leur période d'occupation (lapita et sites de premier peuplement, sites du premier millénaire de notre ère, sites traditionnels kanak pré-contacts), et de leur type (sites agricoles, sites d'habitats permanents, pétroglyphes, sites d'occupation ponctuelle tels abris en grottes ou camps de pêcheurs). On pourra parallèlement différencier les sites selon la précision de leur positionnement, la fiabilité des sources utilisées et d'autres informations. Des hyperliens sont créés vers des croquis détaillés des sites sur lesquels des études ont déjà été réalisées...

Cette couche cartographique sera complétée au fil du temps par les travaux à venir.

La seconde étape de ce projet est une analyse spatiale, visant à la compréhension de la répartition des différents types de site dans leur environnement et aux évolutions de l'occupation humaine de la vallée à travers le temps.

Le but est de percevoir l'organisa-

tion des différents types de sites dans l'espace, à partir de données environnementales telles que la nature des sols et des sous-sols, le relief, l'hydrographie, le couvert végétal, l'exposition aux aléas climatiques (vents, ensoleillement, crues...) ... grâce au SIG.

De là pourra être développée une analyse archéogéographique sur l'occupation de l'espace par les sociétés pré-européennes et sur le système société-environnement propre à cette zone.

Par ailleurs du point de vue de la gestion du patrimoine archéologique calédonien, le recensement et le positionnement des sites facilitera la mise en oeuvre de fouilles de sauvetage, avant des aménagements nouveaux. De même, la compréhension de la répartition spatiale des sites, permettant de mieux définir les zones probables d'occupation humaine, permettra d'orienter les prospections futures.

LE SIG EST UN OUTIL MODERNE ADAPTE A L'ETUDE DES PEUPEMENTS ANCIENS I



Photographie aérienne montrant un site archéologique.

LES SIG A LA DITTT

Le service topographique de la DITTT est le principal fournisseur de données pour la géomatique en Nouvelle-Calédonie.

Depuis le début de la provincialisation, le service topographique de la DITTT a entrepris l'informatisation de ses données.

Dès 1992, les premiers fonds topographiques à l'échelle du 1/10000ème voient le jour. Actuellement 70 % de la surface de la Nouvelle Calédonie est couverte par la BDTOPO-NC, la province des Iles est entièrement cartographiée, et le cadastre ou PPI (Plan Parcellaire Informatisé) est entièrement numérisé.

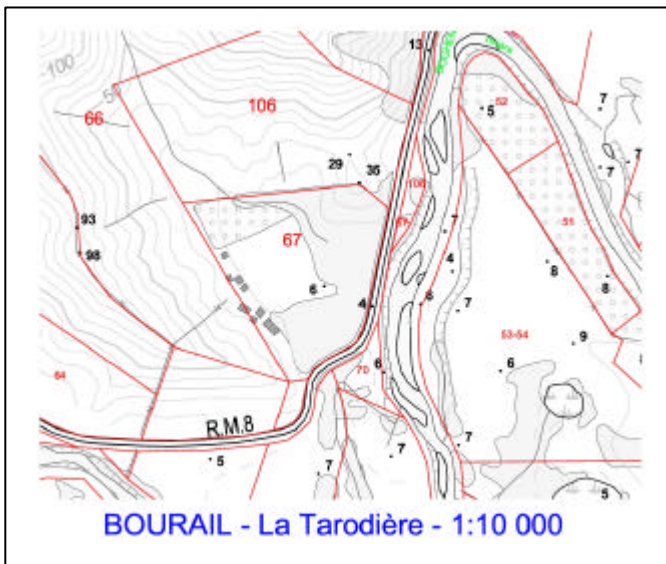
Les problèmes engendrés par les différents référentiels ont été résolus dès 1993 par la mise en place d'un réseau géodésique moderne, basé sur le référentiel WGS 84 et appelé RGNC (Réseau Géodésique de Nouvelle Calédonie).

C'est le seul système qui permet une vue d'ensemble de l'archipel dans les applications SIG.

La DITTT, malgré la non officialisation du RGNC, peut délivrer à tout acteur de l'information géographique les fichiers numériques rattachés à ce système géodésique compatible avec tous les GPS nomades ou professionnels.

En savoir plus : <http://www.dittt.gouv.nc/>

Ci-dessous, exemple de carte issue de la BDTOPO-NC sur la région de Bourail (Lieu-dit de la Tarodière).



EVALUATION DE L'IMPACT DE L'AQUACULTURE SUR LES MANGROVES DE NOUVELLE-CALÉDONIE

L'aquaculture de crevettes est une activité phare de l'économie calédonienne avec un chiffre d'affaire en 2003 d'environ 2.6 milliards FCFP pour une production de 2200 tonnes dont 1700 tonnes sont destinées à l'exportation.

Aujourd'hui, 658 hectares de bassins de grossissement ont été construits sur des zones nues et planes, appelées tanes situées en arrière de mangrove.

La surface de mangrove arrachée lors de ces constructions est faible et a été estimée à moins de 5 ha.

Cette activité, au cours de son développement à moyen terme pourrait toutefois exercer une pression sur cet écosystème via les effluents riches en matière organique et/ou par modification de l'écoulement des eaux pluviales.

La multiplication des fermes d'ici 2007, l'augmentation de la production à 5000 tonnes et le risque d'intensification des systèmes d'élevage sont susceptibles à terme d'augmenter la pression sur l'environnement lagonnaire le plus proche et les mangroves.

Dans le cadre d'une gestion durable de l'environnement et de ses ressources, une évaluation de l'impact de cette activité est en cours de réalisation.

L'objectif de cette étude initiée dans le cadre du programme ZONECO (<http://www.zoneco.nc>) est d'aboutir à une cartographie thématique des mangroves de plusieurs sites avant et après 10 ans, 20 ans de production et vierge de toute influence aquacole.

Cette cartographie se fera par photo-interprétation avec vérification in situ des différentes strates végétales constituant ces mangro-

ves, de leurs caractéristiques et de leur état de santé global.

Les résultats de cette étude devraient être connus dans le courant de l'année 2005.

« Cette cartographie se fera par photo-interprétation avec vérification in situ des différentes strates végétales ... »



Situation des zones d'études sur fond d'image Landsat

- 1 Anse de Pouanga - Site témoin
- 2 Anse de Pouaco - Etat initial avant construction d'une ferme de 25 Ha en 2005
- 3 Baie de Teremba - Ferme La SODACAL 125 Ha, semi-intensif, 1983
- 4 Baie de Chambeyron - Ferme Pénéide de Ouano 29 Ha, intensive, 1995

L'IMAGERIE EN NOUVELLE-CALÉDONIE: BILAN 2004

Depuis l'année dernière, le « pôle télédétection » du secteur « Géomatique et Imagerie » réalise son rapport d'activité annuel.

Cette année, une nouvelle version en 2 volumes est mise à disposition des personnes intéressées par le sujet : le premier volume développe les différents travaux réalisés en 2004 alors que le deuxième détaille l'intégralité des données images (photographie aérienne et satellite) disponibles dans la base de donnée du secteur.

Pour qui ?

Cette année encore, un grand nombre de collectivités ont eu recours au service de l'imagerie.

Pourquoi ?

Les thèmes abordés cette année ont été aussi divers que variés à savoir pour les plus importants :

- La cartographie des sites dégradés par l'activité minière (Début de projet),
- La cartographie des feux de brousse,
- L'occupation des sols de zones minières (DIMENC),
- La préparation de missions hydrographiques (MOP/BHNC),
- La cartographie des mangroves

(Programme ZoNéCo).

Comment en savoir plus ?

Le rapport sur la synthèse des données disponibles est accessible en téléchargement sur le site du géorépertoire de Nouvelle-Calédonie :

<http://www.georep.nc>.

L'équipe du secteur « Géomatique et imagerie » se tient à votre disposition pour toute information supplémentaire.

Ci-contre, une image Quickbird du 30 octobre 2003—Baie de Boulari (Source Géolm / SMAI).



Type	Nom	Service/cellule
Gouvernement	DASS	Cellule santé environnement
	DITTT	Bureau Hydrographique
		Phares et Balises
	DIMENC	Géologie Terrestre
Exécutif		Bureau de Mr Leroux
		Bureau de Mr Babin
Programmes de travail	Forêt sèche	Cellule SIG
	ZoNéCo	Cellule Bathymétrie et environnement
		Cellule ressources Vivantes
		SGVL
Etat	Armée	Forces Armée de Nouvelle-Calédonie
		Mission Océanographique du Pacifique
Province	Sud	Direction des Ressources Naturelles
		Direction du Patrimoine et des Systèmes d'Information
	Nord	Bureau de l'Information Géographique

Demandeurs d'imagerie ou de solution télédétection en 2004.

TROUVE SUR INTERNET : EXPORTER DES COUCHES MAPINFO DEPUIS ARCGIS

Cet outil permet d'exporter des couches de points, des polygones ou de polygones vers des fichiers MIF/MID (format d'échange du logiciel MapInfo).

Cet outil nécessite ArcGIS 8.2, 8.3 ou 9.x. Cette DLL est téléchargeable (au format .ZIP) à l'adresse suivante :

<ftp://ftp.gouv.nc/pub/SIG/ESRI/ExportMIFMID.zip>

Installation:

1. Ouvrir un document dans Arc-Map.

2. Exécuter la commande Outil > Personnaliser puis se placer dans la rubrique Commandes.

3. Dans la zone Enregistrer dans, sélectionner le fichier Normal.mxt.

4. Cliquer sur le bouton Ajouter depuis un fichier puis sélectionner le fichier ExportMIFMID.dll

5. Un nouvel outil est ajouté dans la catégorie Export.

6. Faire glisser le nouvel outil vers une des barres de l'interface d'Arc-



7. Fermer la boîte de dialogue Personnaliser.

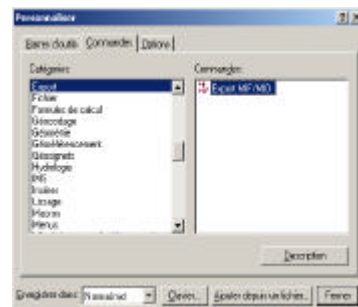
8. Charger dans votre document ArcMap, la couche d'entités que vous souhaitez exporter au format MIF/MID.

9. Sélectionner une couche dans la table des matières.

10. Cliquer sur l'outil suivant



11. Indiquer ensuite le non et le chemin d'accès du fichier MIF. Un fichier .MID et un fichier .LOG seront créés également dans le même répertoire).



Un outil qui permet de rendre interopérable les logiciels ArcGIS et MapINFO.



Réalisation : Secteur Géomatique & Imagerie
 Service des Méthodes Administratives et de
 l'Informatique
 3, rue Gustave Flaubert
 Baie de l'Orphelinat
 BP8231 — 98800 NOUMEA
 Téléphone : 687 27 58 88
 Télécopie : 687 28 19 19
 Courriel : smai@gouv.nc

Conception/Réalisation : C. Catteau — Avril 2005
 Secteur Géomatique et Imagerie — SMAI

Auteurs : D. Buisson, C. Catteau, E. Dotte,
 S. Dupont, F. Guillard, G. Idoux, F. Juffroy,
 H. Lemonnier, G. Roulet.



Boîte de dialogue des informations générales d'une commune issue de l'application SIDJSNC réalisée sous ArcGIS8

Le projet de recensement de l'intégralité des équipements sportifs, sites, lieux, espaces de pratique d'activités physiques et sportives, s'appuie sur une double exigence quasiment à la même période, à la fois par le Gouvernement de Nouvelle-Calédonie et par le Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative (M.J.S.V.A.).

Pour le gouvernement de Nouvelle-Calédonie et les Provinces, il s'agit de la réalisation d'un outil d'information et d'aide à la décision, permettant d'évaluer la pertinence des projets d'investissement ou d'équipement à caractère sportif.

Cette démarche s'inscrit dans les orientations de la Loi organique de 1999 dont le titre VIII relatif au « rééquilibrage et au développement économique, social et culturel », prévoit un schéma d'aménagement et de développement de la Nouvelle-Calédonie. Cet outil trouvera toute sa pertinence dans la perspective de l'instruction des contrats pluriannuels de développement 2006 / 2010.

Pour le M.J.S.V.A., il constitue l'une des actions prioritaires identifiées en conclusion des Etats Généraux du Sport (EGS, 7 décembre 2002), et dont la démarche opérationnelle a été présentée à l'occasion des réunions du comité de suivi des EGS (Nantes, 14 juin 2004).

Ce recensement des équipements sportifs en Nouvelle-Calédonie s'appuie sur une volonté et une méthodologie qui propose un cadre de travail à respecter et une échéance. Le recensement devra être achevé pour la fin de l'année 2005.

La démarche repose notamment sur :

- l'utilisation d'outils méthodologiques nationaux et territoriaux adaptés (guide méthodologique du MJSVA et système d'information géographique développé par le SMAI avec les données numériques issue de la BDTOPO-NC de la DITTT, notamment)
- la mise à disposition d'outils de saisie des données,
- le respect d'un calendrier,
- l'appui technique d'une équipe-projet et des personnes ressources (Groupe de suivi technique).

La mise en oeuvre et la démarche du recensement ont été validées par le Comité de Pilotage qui s'est réuni le jeudi 24 février 2005 dans les locaux du Gouvernement.

PAYSAGE DES LOGICIELS SIG EN NOUVELLE-CALEDONIE

En Nouvelle-Calédonie, la variété des logiciels de type SIG utilisés par les administrations, les organismes publics et les sociétés privées est importante.

Parmi les plus connus, on peut citer les logiciels APIC (GIE Sérail, Province des Iles Loyauté, ADRAF, EEC), de la société ESRI (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Province Nord, ITSEE, OPT), MapInfo (Province Sud, CPS). Le Service Topographique de la Province Sud utilise le logiciel Ascodes. La liste n'est pas exhaustive bien évidemment.

L'offre mondiale des logiciels SIG est heureusement accessible à la Nouvelle-Calédonie.

Quoique disposant d'une totale liberté pour le choix des logiciels, les acteurs calédoniens ont donc focalisé sur quelques logiciels seulement, selon leurs besoins et leurs propres intérêts.

On pourrait croire que chacun reste sur ses investissements initiaux, mais ce n'est pas tout à fait le cas.

D'une part, les produits génériques acquis

jusqu'à présent ne sont pas forcément la panacée lorsqu'il existe des applications métier correspondant aux besoins.

D'autre part, de nouveaux logiciels apparaissent sur le marché, tels que Manifold (intérêt des communes).

Ces nouveaux produits ont l'avantage de bénéficier des dernières avancées fonctionnelles et technologiques, tout en proposant des fonctionnalités équivalentes que d'autres logiciels plus anciens.

Bien souvent, ils sont attrayants par leur facilité d'utilisation et par leur coût.

Le paysage logiciel calédonien pourrait être amené à bouger également avec l'émergence des logiciels « Open Source » de type SIG et serveur de données géographiques, qui sont gratuits. L'OPT a franchi le pas en utilisant MapServer comme serveur de données géographiques.

Ces logiciels libres nous poussent à réfléchir sur les évolutions possibles de nos parcs logiciels. Le gain financier est d'un intérêt certain (suppression des coûts de maintenance).

Cependant, il est reconnu que ces logiciels s'adressent à un public averti, car ils demandent des compétences spécifiques.

Par ailleurs, les ressources humaines sont plus sollicitées pour assurer une veille technologique régulière.

La tendance sera-t-elle d'évoluer vers ce type de logiciels ?

